










**Container for dispensing dental paste.****Publication number:** EP0157121**Publication date:** 1985-10-09**Inventor:** HEROLD WOLF-DIETRICH**Applicant:** ESPE PHARM PRAEP (DE)**Classification:****- international:** *A61C5/04; A61C5/06; B65D47/26; B65D47/30; B65D81/32; A61C5/04; A61C5/00; B65D47/04; B65D81/32; (IPC1-7): A61C5/06***- European:** A61C5/06A; A61C5/06C; B65D47/30B**Application number:** EP19850101251 19850206**Priority number(s):** DE19843407648 19840301**Also published as:** US4674661 (A1)  
 JP60253438 (A)  
 DE3407648 (A1)  
 EP0157121 (B1)**Cited documents:** DE628404  
 US2727658  
 CH253614  
 US2701668  
 GB428229  
more >>**Report a data error here**

Abstract not available for EP0157121

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide**BEST AVAILABLE COPY**



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer : **0 157 121 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
30.11.88

(51) Int. Cl.<sup>4</sup> : **A 61 C 5/06**

(21) Anmeldenummer : **85101251.8**

(22) Anmeldetag : **06.02.85**

(54) **Behälter zum Ausbringen von Dentalmassen.**

(30) Priorität : **01.03.84 DE 3407648**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**09.10.85 Patentblatt 85/41**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **30.11.88 Patentblatt 88/48**

(84) Benannte Vertragsstaaten :  
**AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

(56) Entgegenhaltungen :  
**EP-A- 0 063 891**  
**CH-A- 253 614**  
**DE-A- 628 404**  
**DE-A- 2 324 296**  
**GB-A- 428 229**  
**GB-A- 2 005 553**  
**US-A- 2 701 668**  
**US-A- 2 727 658**

(73) Patentinhaber : **ESPE Stiftung & Co Produktions- und Vertriebs KG**  
**D-8031 Seefeld (DE)**

(72) Erfinder : **Herold, Wolf-Dietrich**  
**Höhenweg 13**  
**D-8031 Seefeld 2 (DE)**

(74) Vertreter : **Strehl, Schübel-Hopf, Groening, Schulz**  
**Widenmayerstrasse 17 Postfach 22 03 45**  
**D-8000 München 22 (DE)**

**EP 0 157 121 B1**

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf den Dentalbereich und betrifft einen Behälter der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Gattung zum Herstellen und/oder Ausbringen von Dentalmassen.

Derartige Behälter werden insbesondere zur Herstellung von Dentalpräparaten durch Mischung von zwei oder mehreren miteinander reagierenden Substanzen und zum Ausbringen des fertigen Präparats direkt an die zu behandelnde Stelle, etwa in eine Zahnkavität, eingesetzt.

Ein Behälter der eingangs bezeichneten Gattung ist aus der DE-B-2 324 296 bekannt. Dieser Behälter wird vom Hersteller im gefüllten Zustand an den Verbraucher, etwa den Zahnarzt, geliefert, wobei eine der beiden miteinander zu vermischenden Komponenten, bei der es sich um eine pulverförmige Substanz handelt, in die Mischkammer und die andere, flüssige Komponente in ein Folienkissen eingefüllt ist, das unter einer seitlich an der Mischkammer angeordneten Spange untergebracht ist.

Bei der Anwendung wird die Spange quer zur Längsachse der Mischkammer gedrückt, so daß das Folienkissen zerreißt und seinen Inhalt durch eine in der Mischkammerwand vorgesehene Öffnung in das Innere der Mischkammer entleert. Sodann wird der Behälter mittels eines Schüttlers in rasche Hin- und Herbewegungen versetzt, um die beiden Komponenten durch Vermischung zur Reaktion zu bringen. Anschließend wird das fertig gemischte und damit gebrauchsfähige Dentalpräparat durch Verschieben eines Kolbens in Längsrichtung der Mischkammer durch eine am vorderen Ende der Mischkammer angeformte Düse direkt an der Behandlungsstelle ausgebracht, nachdem ein den Behälter während Transport, Lagerung und Mischung verschließender Stift nach vorne aus der Düse herausgezogen worden ist.

Bei dem bekannten Behälter verläuft die Düse in Längsrichtung der Mischkammer. Da diese Stellung für das direkte Einbringen in eine Zahnkavität selten günstig ist, hat sich herausgestellt, daß in der Praxis die Helferin vor der Anwendung durch den Zahnarzt die Düse in jedem Fall abbiegt, selbst wenn dies von der Anwendung her eigentlich nicht erforderlich wäre. Dabei wird das Material der Düsenwandung stark überdehnt, was gelegentlich sogar zu einem Abreißen führt.

Das Abbiegen verursacht eine Querschnittsverengung der Düse, die eine Materialentmischung bewirkt, die darauf zurückzuführen ist, daß sich größere Materialpartikel vor dem Engpaß stauen und zunächst dünner-flüssige Bestandteile hindurchgedrückt werden. Derartige Mischungen, die nicht das korrekte Mischungsverhältnis aufweisen, können unbrauchbar sein und den Erfolg der zahnärztlichen Behandlung gefährden. Gelegentlich ist die Hemmung so groß, daß es zu einer vollständigen Blockierung des Behälters kommt.

Gemäß der DE-A-2 741 184 hat man versucht,

die oben dargelegte, auch dort bereits erkannte Schwierigkeit dadurch zu meistern, daß mindestens die an die Mischkammer angeformte Ausbringdüse biegsam gestaltet ist und während des Mischvorgangs von einer starren, zweiteiligen Schutzhülle umgeben wird. Abgesehen davon, daß die zweiteilige Schutzhülle eine unerwünschte Erhöhung der zu fertigenden und bei der Anwendung zu handhabenden Einzelteile darstellt, ist ihre Verwendung bei einigen üblichen Schüttlern aufgrund der Konstruktion von deren Mischgabel nicht möglich. Ferner ist es bei dem bekannten Behälter schwierig, die Mischkammer selbst mit genügender Steifigkeit auszubilden, so daß sie den Druck beim Ausbringen der fertigen Substanz mit Hilfe des Kolbens aushält, gleichzeitig jedoch die an die Mischkammer angeformte Ausbringdüse genügend flexibel zu machen, so daß die beschriebene Querschnittsverengung beim Abbiegen vermieden wird.

Aus der EP-A-63 891 ist ferner ein Misch- und Ausbringbehälter für Dentalpräparate bekannt, bei dem die Ausbringdüse unter einem Winkel zur Längsachse der Mischkammer an diese angeformt ist. Diese Stellung der Düse mag zwar für eine Reihe von Anwendungsfällen günstiger sein als die üblicherweise in Längsrichtung der Mischkammer verlaufende Düse, doch besteht auch hier die Gefahr, daß die Düse abgebogen wird, um sie in die jeweils am besten geeignete Stellung zu bringen. Im übrigen läßt sich auch dieser Behälter wegen der schräg nach vorne verlaufenden starren Düse in einer Reihe von üblichen Schüttlern nicht einsetzen.

Das gleiche Problem besteht bei dem eingangs erwähnten Behälter, bei dem die Düse in Axialrichtung an der Kammer ansetzt, sofern die Aufnahmegabel des Schüttlers kein Loch aufweist. Abgesehen davon ist jede gerade oder schräg nach vorne ragende Düse nachteilig, weil sie die Gesamtlänge des Behälters wesentlich erhöht und daher bei solchen Schüttlergeräten nicht einsetzbar ist, deren Schüttelmechanismus von einer die Aufnahmegabel verhältnismäßig eng umgebenden Abdeckhaube geschützt ist.

Bei Behältern wie dem eingangs beschriebenen, bei denen die Düse bis zum Zeitpunkt des Ausbringens durch einen Stift verschlossen ist, besteht ferner das Problem, daß zwar zum sicheren und bequemen Ausbringen die Düse über ihre Länge leicht konisch und im Eingangsbereich trichterförmig sein sollte, dadurch jedoch Toträume gegenüber dem zylindrischen Stift und der Düsenwandung entstehen, in denen sich die pulverförmige Komponente während der Lagerung festsetzt und anschließend nicht am Mischprozeß teilnimmt. Man hat beobachtet, daß dieses unvermischte Material beim Ausbringen auf dem Strang sitzt, so daß es, falls es nicht entfernt wird, als erstes in die Zahnkavität gelangt und dort nicht ordnungsgemäß aushärtet.

Der Erfindung liegt die generelle Aufgabe zu-

grunde, Nachteile, wie sie beim Stand der Technik bestehen, mindestens teilweise zu beseitigen. Eine speziellere Aufgabe der Erfindung kann darin gesehen werden, einen Behälter der eingangs bezeichneten Gattung anzugeben, der bei einer geringen Anzahl von einzelnen Bauteilen eine Veränderung der Stellung der Ausbringdüse ohne die Gefahr von Querschnittsverengungen gestattet.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ist im Kennzeichenteil des Patentanspruchs 1 angegeben. Die danach vorgesehene Verschwenkbarkeit des die Düse bildenden separaten Röhrchens ermöglicht es, deren Arbeitsstellung in einem vorgegebenen Bereich beliebig einzustellen, gegebenenfalls auch das Röhrchen so zu stellen, daß der Behälter sich in alle üblichen Schüttelgeräte einsetzen läßt, selbst wenn deren Aufnahmegabel kein Loch aufweist. Da der Behälter-Bauptteil und das Röhrchen separat hergestellte Bauteile sind, ist es möglich, den Hauptteil aus verhältnismäßig starrem Material mit hoher Maßgenauigkeit herzustellen, wie es unter anderem für das Ausbringen der Masse mittels des Kolbens erforderlich ist, während das Röhrchen verhältnismäßig elastisch und dünnwandig sein kann, was für das Ausbringen in sehr kleine Kavitäten günstig ist.

Die Ausgestaltung der Erfindung nach Patentanspruch 2 ergibt einen besonders brauchbaren Arbeitsstellungsbereich.

Nach der Weiterbildung der Erfindung entsprechend Patentanspruch 3 läßt sich der Bereich, innerhalb dessen die Arbeitsstellung des Röhrchens gewählt werden kann, in für bestimmte Anwendungsfälle günstiger Weise modifizieren.

Bei der Ausgestaltung nach Anspruch 4 wird eine vorteilhafte, Ausbildung des Behälters in der Schließstellung angegeben. Dabei wird insbesondere in der Weiterbildung nach Anspruch 5 eine große und sichere Schließfläche erreicht.

Die Gestaltung der Erfindung nach Patentanspruch 6 resultiert insbesondere dann, wenn der am hinteren Ende des Röhrchens vorgesehene Lagerkörper innerhalb der Kammer gelagert ist, eine Konzeption, die besonders wenig Einzelteile erfordert. Die Gestaltung nach Anspruch 7 ist dagegen vom Gesichtspunkt der sicheren Abdichtung vorteilhaft.

Ein besonders günstiger Schwenkbereich für Schließ- und Arbeitsstellungen wird in der Weiterbildung der Erfindung nach Patentanspruch 8 erzielt.

Die Ausgestaltung der Erfindung nach Patentanspruch 9 resultiert in einer problemlosen Einführung der auszubringenden Masse am hinteren Ende des Röhrchens unabhängig von der jeweiligen Arbeitsstellung.

Die in der Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 10 vorgesehene Raste vermittelt einen fühl- und hörbaren Übergang zwischen der Schließstellung und dem Arbeitsbereich, wobei gleichzeitig vermieden wird, daß das Röhrchen unbeabsichtigt aus der Schließstellung in den Arbeitsbereich oder umgekehrt verschwenkt

wird. Besonders vorteilhaft ist dabei die Ausgestaltung nach Patentanspruch 11, die positiv verhindert, daß das Röhrchen über seinen Arbeitsbereich hinaus in Richtung der Schließstellung verschwenkt wird, was sonst wiederum zu einer Querschnittsverengung beim Ausbringvorgang führen könnte. Dabei können die Raste und/oder der Anschlag gemäß den Ansprüchen 12 und 13 unterschiedlich gestaltet sein, wobei die Variante nach Anspruch 12 insofern eine Montagehilfe bedeutet, als das Röhrchen in der Kappe beim Aufsetzen der Kappe auf den Behälter-Hauptteil gehalten wird.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 eine im wesentlichen als Längsschnitt ausgeführte Darstellung eines Behälters im zusammengesetzten Zustand,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Kappe des Behälters nach Fig. 1,

Fig. 3 eine der Fig. 1 ähnliche Schnittdarstellung durch die Kappe nach Fig. 2 allein,

Fig. 4 einen Querschnitt durch das Röhrchen knapp oberhalb des an ihm angeformten Lagerkörpers,

Fig. 5 ein anderes Ausführungsbeispiel eines Behälters in einer Fig. 1 ähnlichen Schnittdarstellung, und

Fig. 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel des Behälters, wiederum in ähnlicher Darstellung wie Fig. 1.

Der in Fig. 1 gezeigte Behälter weist einen eine Mischkammer 10 bildenden Behälter-Hauptteil 11 mit einer vorderen Stirnwand 12 auf, die von einer Kappe 13 übergriffen wird. Ein sich nach vorne leicht konisch verjüngendes Ausbring-Röhrchen 14 ist mit seinem hinteren Ende an einen zylindrischen Lagerkörper 15 angeformt, der von einer an der Außenseite der Stirnwand 12 des Behälter-Hauptteils 11 ausgeformten Lagerschale 16 und einer an der Innenseite der Kappe 13 ausgeformten Gegen-Lagerschale 17 (vergleiche auch Fig. 3) gehalten und um seine zur Längsachse 18 der Mischkammer 10 senkrechte Schwenkachse drehbar gelagert ist. Die Kappe 13 weist an ihrem unteren Rand einen nach innen ragenden Flansch 19 auf, der federnd in eine am Hauptteil 11 vorgesehene Ringnut 20 eingreift.

Die Mischkammer 10 wird an ihrem hinteren Ende durch einen Kolben 21 abgeschlossen, der zum Ausbringen der in der Mischkammer 10 fertiggestellten Masse in Richtung der Längsachse 18 nach vorne verschiebbar ist.

Eine die Mantelwand des Hauptteils 11 etwa zur Hälfte umgreifende Spange 22 wird durch am Hauptteil angeformte (nicht gezeigte) Rasten gehalten und enthält ein Folienkissen 23, das ein in der Mantelwand des Hauptteils 11 vorhandenes Loch 24 abdeckt. Nähere Einzelheiten des Aufbaus und der Halterung der Spange und des Folienkissens sind in der DE-B- 2 324 296 beschrieben.

In Fig. 1 ist das Röhrchen 14 in ausgezogenen Linien in seiner Ruhestellung gezeigt, in der der

Lagerkörper 15 eine in der Stirnwand 12 vorgesehene Bohrung 25 verschließt. Mit gestrichelten Linien sind in Fig. 1 zwei verschiedene, und zwar die beiden extremen, Arbeitsstellungen des Röhrchens 14 veranschaulicht, die dadurch definiert sind, daß jeweils eine Innenwand einer in dem Lagerkörper 15 ausgebildeten, in die Bohrung 26 des Röhrchens 14 übergehenden, und sich nach hinten trichterförmig erweiternden Durchführung 27 mit einer entsprechenden Wand der Bohrung 25 in der Stirnwand 12 fluchtet. Wie in Fig. 1 angedeutet, liegt zwischen diesen beiden extremen Arbeitsstellungen ein Schwenkwinkel von etwa 40°, wobei das Röhrchen in der einen Arbeitsstellung nahezu in Richtung der Längsachse 18, in der anderen Stellung unter einem Winkel von etwa 45° gegenüber der Längsachse 18 verläuft. In seiner Ruhestellung ist das Röhrchen 14 über einen Winkel von 90° zur Längsachse 18 hinaus etwas nach unten verschwenkt. Der Arbeitsbereich und die Ruhestellung lassen sich unter anderem durch das Maß der Exzentrizitäten, mit denen der Lagerkörper 15 gegenüber dem Behälter-Hauptteil 11 bzw. das Röhrchen 14 gegenüber dem Lagerkörper 15 angeordnet ist, und durch die Querschnittsabmessungen der Bohrung 25 in der Stirnwand 12 sowie des trichterartig erweiterten inneren Endes der Durchführung 27 in dem Lagerkörper 15 beeinflussen.

Das Röhrchen 14 verläuft durch einen in der Kappe 13 vorgesehenen radialen Schlitz 28, an dessen einer Seitenwand eine nach innen vorspringende Raste 29 angeformt ist. Wie aus Fig. 2 und 3 ersichtlich, weist diese Raste 29 eine von außen zur Kappenmitte hin kontinuierlich ansteigende Fläche 30 auf, die in einer zu Innenfläche des Schlitzes 28 senkrechten und zur Schwenkachse des Lagerkörpers 15 radial verlaufenden Anschlagfläche 31 abbricht. Die Anschlagfläche 31 arbeitet mit einer Gegenfläche 32 zusammen, die gemäß Fig. 4 von einer an dem Röhrchen 14 unmittelbar außerhalb des Lagerkörpers 15 vorgesehenen Anformung 33 gebildet wird.

Befindet sich das Röhrchen 14 in der in Fig. 1 mit ausgezogenen Linien gezeigten Ruhe- und Schließstellung, so liegt sein an den Lagerkörper 15 angrenzender hinterster Teil in demjenigen Bereich des Schlitzes 28, der gemäß Fig. 3 von der unteren Schlitzbegrenzung und dem Ende der Fläche 30 definiert wird. Beim Verschwenken in den Arbeitsbereich muß das Röhrchen 14 die Raste 29 überwinden, wobei zunächst ein der Gegenfläche 32 (Fig. 4) gegenüberliegender Teil der Röhrchen-Außenwand mit der kontinuierlich ansteigenden Fläche 30 der Raste 29 in Eingriff tritt. Die am weitesten gegenüber der Längsachse 18 verschwenkte Arbeitsstellung ist dann erreicht, wenn die Raste überwunden ist, was nicht nur fühlbar ist, sondern auch durch ein leichtes Knackgeräusch festgestellt werden kann. Im gesamten Arbeitsbereich ist das Röhrchen frei beweglich, wobei die Lagerreibung des Lagerkörpers so bemessen ist, daß das Röhrchen auch beim Ausbringen der Masse in der jeweils vorgegebenen Arbeitsstellung stehen bleibt. Ein Ver-

schwenken des Röhrchens aus dem Arbeitsbereich in Richtung der Schließstellung wird jedoch durch das Zusammenwirken der an der Raste 29 vorgesehenen Anschlagfläche 31 mit der am Röhrchen 14 vorgesehenen Gegenfläche 32 verhindert. Dadurch ist sichergestellt, daß das Röhrchen nicht versehentlich in eine Ausbringstellung gebracht wird, in der der Durchtritts-Querschnitt zwischen der Bohrung 25 in der Stirnwand 12 und der Durchführung 27 in dem Lagerkörper 15 verengt ist und die einleitend beschriebene Entmischung eintreten könnte.

Der Benutzer erhält den in Fig. 1 gezeigten Behälter vom Hersteller mit zwei Komponenten eines Dentalpräparates gefüllt, wobei die eine Komponente als pulverförmige Substanz in der Mischkammer 10 und die andere als flüssige Substanz in dem Folienkissen 23 vorliegt. Das Röhrchen 14 befindet sich in der Schließstellung.

Zur Fertigstellung des Präparats wird zunächst die Spange 22 senkrecht zur Längsachse 18 der Mischkammer 10 eingedrückt, um das Folienkissen 23 zu zerstören und die flüssige Substanz durch das Loch 24 in die Mischkammer 10 zu überführen. Der Behälter wird sodann in einen Schüttler eingespannt, der üblicherweise eine gabelförmige Aufnahme aufweist, wobei die beiden Gabelteile an der Stirnseite der Kappe 13 und an der hinteren Seite des Behälter-Hauptteils 11 und des Kolbens 21 angreifen. In der Ruhestellung behindert das Röhrchen 14 ein solches Einspannen in keiner Weise.

Nach der Entnahme des Behälters aus dem Schüttler ist das Gemisch (z. B. eine Paste) gebrauchsfertig. Sodann kann das Röhrchen 14 in den Arbeitsbereich geschwenkt werden, in der die Bohrung 26 des Röhrchens 14 über die Durchführung 27 in dem Lagerkörper 15 und die Bohrung 25 in der Stirnwand 12 mit der Mischkammer 10 in Verbindung steht. Das Röhrchen 14 wird in die jeweils zweckmäßigste Arbeitsstellung verschwenkt und der Behälter in dieser Stellung in ein Ausbringwerkzeug eingelegt, mit dessen Hilfe der Kolben 21 zum Ausbringen des fertigen Präparates nach vorne verschoben wird. Da das Röhrchen 14 im Gegensatz zu der vorzugsweise aus verhältnismäßig starrem Kunststoff bestehenden Behälter-Hauptteil 11 aus elastischem Kunststoff besteht und dünnwandig ausgeführt ist, läßt sich das Präparat auch in kleine Zahnkavitäten unmittelbar einbringen.

Die in Fig. 5 gezeigte Variante unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 dadurch, daß das Röhrchen 14' in seiner zur Schwenkachse des Lagerkörpers 15 senkrechten Ebene in Richtung auf die Ruhestellung zu gekrümmt ist. Dadurch werden bei sonst unveränderter Bauart im Arbeitsbereich für bestimmte Anwendungszwecke noch günstigere Stellungen erreicht. Gleichzeitig verringert sich das Maß, um das das Röhrchen 14' in der Ruhestellung seitlich herausragt.

Ein weiterer Unterschied des Ausführungsbeispiels nach Fig. 5 besteht in der Gestaltung der Raste 29', die hier aus einem exzentrischen Vor-

sprung am Zylindermantel des Lagerkörpers 15 besteht und in der Ruhestellung in eine entsprechend exzentrische Ausnehmung der Stirnwand 12 eingreift. Beim Verschwenken des Röhrchens 14' aus der Ruhestellung in den Arbeitsbereich erzeugt die Raste 29' einen leicht zunehmenden Druck, der plötzlich abnimmt, wenn das Röhrchen 14' seinen Arbeitsbereich gemäß der in Fig. 5 mittleren, gestrichelt gezeigten Stellung erreicht. Ein Rückdrehen aus dieser Stellung wird dadurch verhindert, daß eine radial zur Schwenkachse des Lagerkörpers 15 verlaufende Anschlagfläche 31' der Raste 29' an einer entsprechenden Gegenfläche 32' an der Stirnwand 12 anschlägt.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 unterscheidet sich von dem nach Fig. 1 im wesentlichen darin, daß der Lagerkörper 15 von der Innenseite der Mischkammer 10 her an der Stirnwand 12 anliegt. In diesem Fall erübrigt sich die nach Fig. 1 und 5 vorgesehene Kappe 13.

Die Erfindung wurde vorstehend anhand von Ausführungsbeispielen erläutert, die einen Zweikomponenten-Mischbehälter betreffen, wobei eine der beiden Komponenten in einer seitlich des Behälter-Hauptteils angeordneten Kammer untergebracht ist. Die Erfindung ist ebenso gut auch bei anderen Mischbehälter-Ausführungen für Zwei- oder Mehrkomponenten-Präparate anwendbar.

Ferner ist dargelegt worden, daß das Röhrchen zwischen einer Schließstellung und einem Arbeitsbereich sowie auch innerhalb des Arbeitsbereichs verschwenkbar ist.

#### Patentansprüche

1. Behälter zum Mischen und Ausbringen von Dentalmassen mit einem eine Kammer (10) bildenden Hauptteil (11), der einen die Kammer nach hinten begrenzenden, axial verschiebbaren Kolben (21) enthält und an seinem vorderen Ende eine Ausbring-Düse (14) aufweist, die nur vor dem einmaligen Ausbringen des Behälterinhalts verschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Düse von einem separaten Röhrchen (14) gebildet ist, das um eine quer zur Längsachse (18) der Kammer (10) stehende Schwenkachse von einer Schließstellung, in der das Röhrchen (14) quer zur Längsachse (18) verläuft, zu einem außerhalb der Schließstellung gelegenen Arbeitsbereich, innerhalb dessen die Bohrung (26) des Röhrchens (14) mit der Kammer (10) in Verbindung steht, verschwenkbar an dem Hauptteil (11) gelagert ist.

2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Arbeitsbereich zwischen etwa 0° und etwa 50°, bezogen auf die Längsachse (18) definiert ist.

3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Röhrchen (14) gekrümmt ist, vorzugsweise in einer zur Schwenkachse senkrechten Ebene.

4. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Röhrchen (14) an seinem hinteren Ende einen um die Schwen-

kachse drehbaren Lagerkörper (15) trägt, der in der Schließstellung das vordere Ende der Kammer (10) verschließt.

5. Behälter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerkörper (15) einen kreisförmigen Querschnitt aufweist, dessen Mittelpunkt auf der Schwenkachse liegt, und daß das Röhrchen (14) exzentrisch an dem Lagerkörper (15) ansetzt.

6. Behälter nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerkörper (15) in einer in der vorderen Stirnwand (12) des Hauptteils (11) ausgeformten Lagerschale (16) gelagert ist.

7. Behälter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerschale (16) in der Außenfläche der Stirnwand (12) ausgebildet und der Lagerkörper (15) durch eine diese Stirnwand (12) übergreifende Kappe (13) gehalten ist.

8. Behälter nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerschale (16) exzentrisch zur Längsachse (18) der Kammer (10) angeordnet ist.

9. Behälter nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerkörper (15) eine Durchföhrung (27) aufweist, deren äußeres Ende in die Bohrung (26) des Röhrchens (14) übergeht und deren inneres Ende trichterartig erweitert ist.

10. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch eine die Schließstellung des Röhrchens (14) gegenüber dem Arbeitsbereich definierende Raste (29).

11. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch einen ein Verschwenken des Röhrchens (14) aus dem Arbeitsbereich in die Schließstellung verhindernden Anschlag (31, 32).

12. Behälter nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Raste (29) und/oder der Anschlag (31, 32) von zusammenwirkenden Anformungen gebildet ist, die seitlich am Röhrchen (14) und in einem in der Kappe (13) vorgesehenen Schlitz (28) zum Durchtritt des Röhrchens (14) angeordnet sind.

13. Behälter nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Raste (29) und/oder der Anschlag (31, 32) von zusammenwirkenden Anformungen am Lagerkörper (15) und in der Stirnwand (12) des Hauptteils (11) gebildet sind.

14. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß Hauptteil (11) und Röhrchen (14) aus unterschiedlichen Kunststoffen bestehen.

15. Behälter nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß sein Hauptteil (11) aus steiferem Kunststoff besteht und das Röhrchen (14) aus elastischerem Kunststoff dünnwandig geformt ist.

#### Claims

1. A container for mixing and dispensing dental compositions, comprising a body (11) forming a chamber (10) and containing an axially movable

piston (21) confining the chamber at the rear and having a dispensing nozzle (14) at its front end which is closed only prior to the single dispensing of the container contents, characterized in that the nozzle is formed by a separate tube (14) which is mounted on the body (11) for pivotal movement about a pivot axis extending transversely to the longitudinal axis (18) of the chamber (10) from a closing position in which the tube (14) extends transversely to the longitudinal axis (18) to an operating range existing outside the closing position, within which operation range the bore (26) of the tube (14) communicates with the chamber (10).

2. The container of claim 1, characterized in that the operating range is defined between about 0° and about 50° with respect to the longitudinal axis (18).

3. The container of claim 1 or 2, characterized in that the tube (14) is curved, preferably in a plane perpendicular to the pivot axis.

4. The container of any of claims 1 to 3, characterized in that the tube (14) has its rear end mounted to a bearing member (15) which is rotatable about the pivot axis and, in the closing position, closes the front end of the chamber (10).

5. The container of claim 4, characterized in that the bearing member (15) has a circular cross-section the center of which is located on the pivot axis, and that the tube (14) is eccentrically joined to the bearing member (15).

6. The container of claim 4 or 5, characterized in that the bearing member (15) is supported in a bearing shell (16) formed in the front end wall (12) of the body (11).

7. The container of claim 6, characterized in that the bearing shell (16) is formed in the outer surface of the end wall (12) and the bearing member (15) is retained by a cap (13) covering this end wall (12).

8. The container of claim 6 or 7, characterized in that the bearing shell (16) is eccentrically disposed with respect to the longitudinal axis (18) of the chamber (10).

9. The container of any of claims 6 to 8, characterized in that the bearing member (15) has a passage (27) the outer end of which merges into the bore (26) of the tube (14) and the inner end of which is enlarged to form a funnel-shape.

10. The container of any of claims 1 to 9, characterized by a catch (29) defining the closing position of the tube (14) relative to the operating range.

11. The container of any of claims 1 to 10, characterized by an abutment (31, 32) for preventing a pivotal movement of the tube (14) from the operating range to the closing position.

12. The container of claim 10 or 11, characterized in that the catch (29) and/or the abutment (31, 32) are formed by cooperating formations which are disposed laterally on the tube (14) and in a slot (28) provided in the cap (13) through which the tube (14) passes.

13. The container of claim 10 or 11, characterized in that the catch (29) and/or the abutment

(31', 32') are formed by co-operating formations on the bearing member (15) and in the end wall (12) of the body (11).

14. The container of any of claims 1 to 13, characterized in that the body (11) and tube (14) are made of different plastics materials.

15. The container of claim 14, characterized in that its body (11) is made of a stiffer plastics material and the tube (14) is formed of a more elastic plastics material to have a thin wall.

## Revendications

1. Réceptacle pour mélanger et distribuer des pâtes dentaires, comprenant une partie principale (1) formant une chambre (10), cette partie principale contenant un piston mobile en direction axiale et limitant la chambre vers l'arrière, et présentant à son extrémité avant un ajutage de distribution (14) qui n'est fermé qu'avant la première distribution du contenu du réceptacle, caractérisé en ce que l'ajutage est formé par un petit tube séparé (14), qui est monté de façon pivotante sur la partie principale (11) autour d'un axe de pivotement disposé transversalement à l'axe longitudinal (18) de la chambre (10) entre une position de fermeture dans laquelle le petit tube (14) est transversal à l'axe longitudinal (18) et une région de travail disposée en dehors de la position de fermeture, dans laquelle l'alésage (26) du petit tube (14) est en liaison avec la chambre (10).

2. Réceptacle selon la revendication 1, caractérisé en ce que la région de travail est définie entre approximativement 0° et approximativement 50° par rapport à l'axe longitudinal (18).

3. Réceptacle selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le petit tube (14) est cintré, de préférence dans un plan qui est perpendiculaire à l'axe de pivotement.

4. Réceptacle selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le petit tube (14) supporte à son extrémité arrière un élément de montage (15) pouvant tourner autour de l'axe de pivotement, qui ferme l'extrémité avant de la chambre (10) dans la position de fermeture.

5. Réceptacle selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'élément de montage (15) présente une section transversale de forme circulaire, dont le centre est situé sur l'axe de pivotement, et en ce que le petit tube (14) est monté excentriquement sur l'élément de montage (15).

6. Réceptacle selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que l'élément de montage (15) est monté dans une cuvette de support (16) constituée dans la paroi frontale avant (12) de la partie principale (11).

7. Réceptacle selon la revendication 6, caractérisé en ce que la cuvette de support (16) est constituée dans la surface externe de la paroi frontale (12) et que l'élément de montage (15) est maintenu par un capuchon (13) qui recouvre cette paroi frontale (12).

8. Réceptacle selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que la cuvette de support (16) est disposée excentriquement par rapport à l'axe longitudinal (18) de la chambre (10).

9. Réceptacle selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que l'élément de montage (15) comprend un passage traversant (27) dont l'extrémité externe se raccorde à l'alésage (26) du petit tube (14) et dont l'extrémité interne va en s'évasant en forme d'entonnoir.

10. Réceptacle selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé par un cran d'arrêt (29) définissant la position de fermeture du petit tube (14) par rapport à la région de travail.

11. Réceptacle selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé par une butée (31, 32) empêchant le pivotement du petit tube (14) de la région de travail vers la position de fermeture.

12. Réceptacle selon la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce que le cran d'arrêt (29) et/ou la butée (31, 32) sont constitués par des formations coopérantes disposées latéralement sur le petit tube (14) et dans une fente (28) prévue dans le capuchon (13) pour le passage du petit tube (14).

13. Réceptacle selon la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce que le cran d'arrêt (29') et/ou la butée (31', 32') sont constitués par des formations coopérantes de l'élément de montage (15) et dans la paroi frontale (12) de la partie principale (11).

14. Réceptacle selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que la partie principale (11) et le petit tube (14) sont constitués en des matières plastiques différentes.

15. Réceptacle selon la revendication 14, caractérisé en ce que sa partie principale (11) est constituée en une matière plastique plus rigide et le petit tube (14) est à paroi mince constituée en une matière plastique plus élastique.

25

30

35

40

45

50

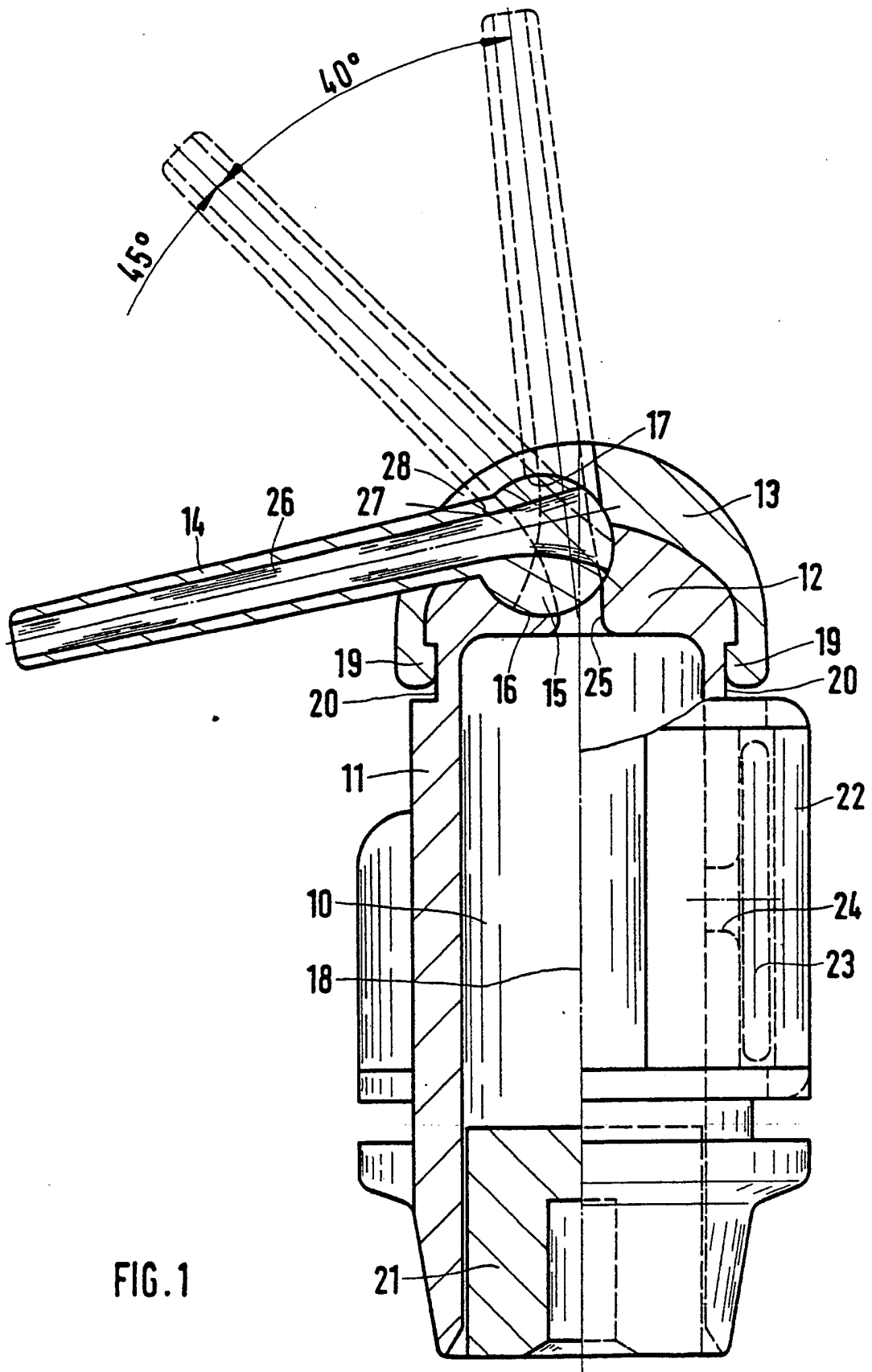
55

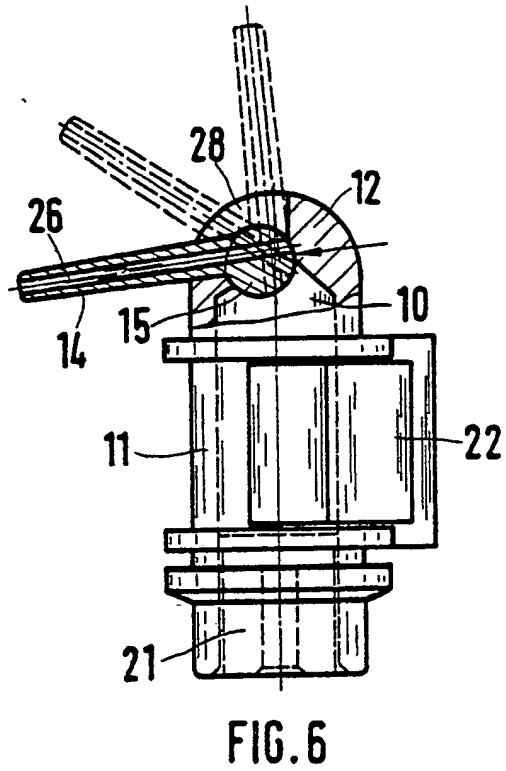
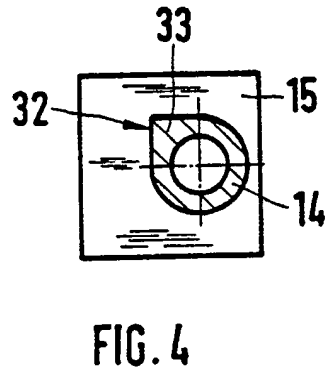
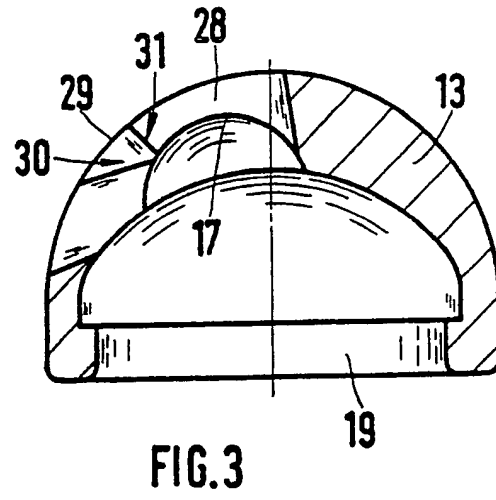
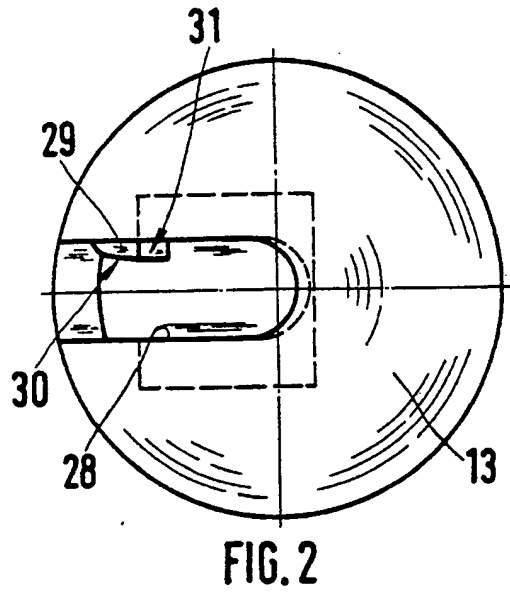
60

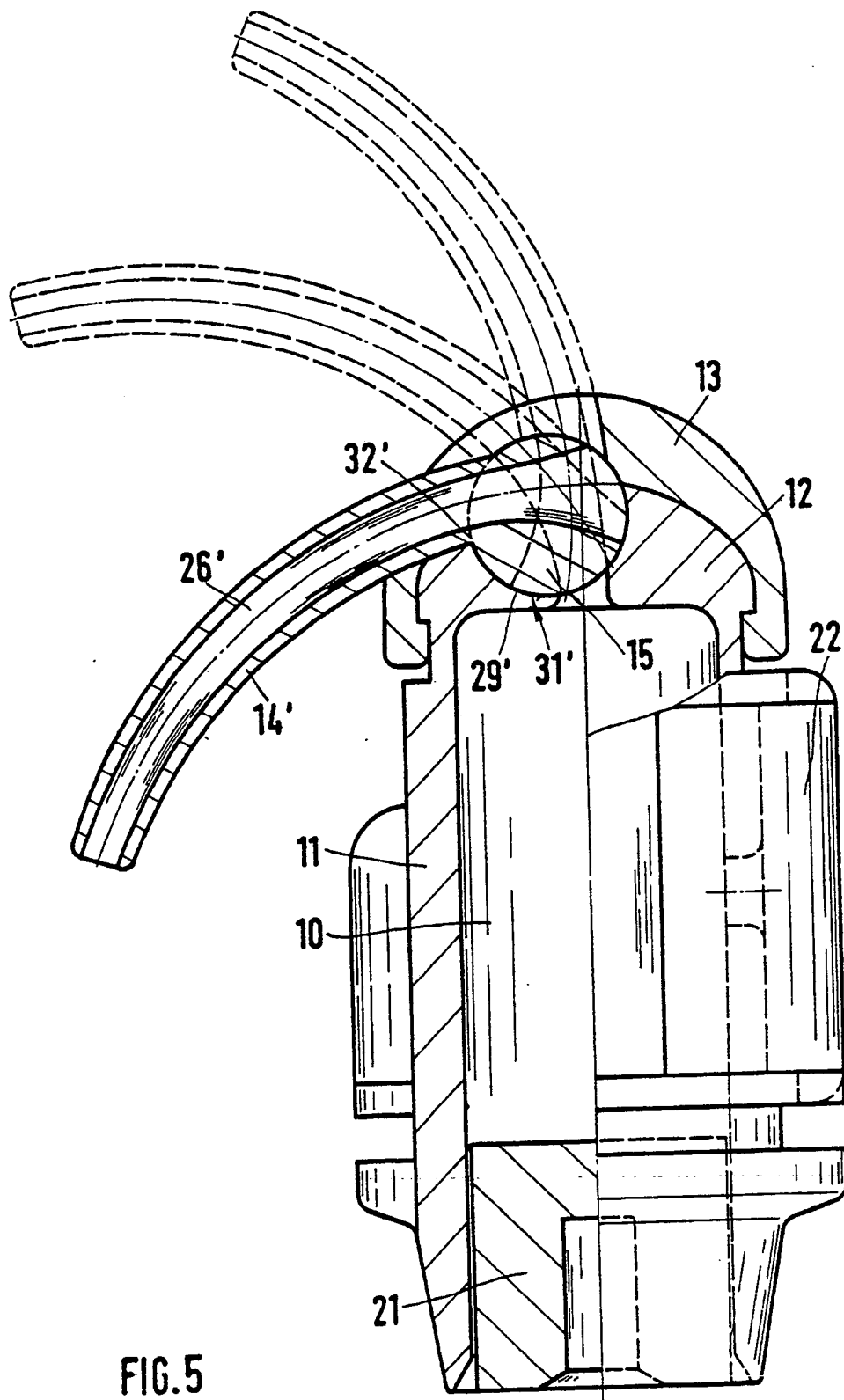
65

7









**EUROPEAN PATENT APPLICATION**

Application number: 87105188.4  
Date of filing: 08.04.87

Int. Cl.: C 08 L 101/00, B 65 D 81/32

Priority: 15.04.86 JP 86857/86  
02.03.87 JP 30300/87 U  
11.03.87 JP 35373/87 U

Date of publication of application: 23.12.87  
Bulletin 67/52

Designated Contracting States: DE FR GB IT

Applicant: THREE BOND CO., LTD., 1456, Hazama-cho,  
Hachioji-shi Tokyo (JP)

Inventor: Usami, Ikuzo, c/o Three Bond Co., Ltd. 1456,  
Hazama-cho, Hachioji-shi Tokyo (JP)  
Inventor: Sato, Yoshinori, c/o Three Bond Co., Ltd. 1456,  
Hazama-cho, Hachioji-shi Tokyo (JP)  
Inventor: Kurosawa, Yoshitaka, c/o Three Bond Co.,  
Ltd. 1456, Hazama-cho, Hachioji-shi Tokyo (JP)  
Inventor: Morimura, Kazuyuki, c/o Three Bond Co.,  
Ltd. 1456, Hazama-cho, Hachioji-shi Tokyo (JP)

Representative: Wagner, Karl H. et al, WAGNER &  
GEYER Patentanwälte  
Gewuerzmuehlstrasse 5 Postfach 246,  
D-8000 München 22 (DE)

Method for containing two part composition.

A method is disclosed herein for containing a two part composition consisting of two components in a container with said components isolated in such a manner that they are not mixed with each other. The two components are preserved in an isolated relation to each other prior to use, and if intended to be used, they are mixed together and then placed into service. At least one of said components is jellied by addition of a viscosity modifier thereinto.

**EP 0 249 701 A2**

ACTORUM AG

## METHOD FOR CONTAINING TWO PART COMPOSITION

BACKGROUND OF THE INVENTIONFIELD OF THE INVENTION

The present invention relates to a method for containing a two part composition consisting of two components in a container with two components isolated in such a manner that they are not mixed with each other, the two components being preserved in an isolated relation to each other prior to use, and if intended to be used, the components being mixed together and then placed into service, and particularly, to a method for containing a two part composition consisting of two components which are easy to isolate and can be easily mixed as desired to be used.

DESCRIPTION OF THE PRIOR ART

Adhesives, sealants, coatings, casting materials, etc., are principally placed into service by mixing a primary component such as epoxy, unsaturated polyester, vinyl ester, polyurethane, silicone and polymercapto resins with a curing agent (catalyst) as a secondary component and then causing a curing phenomenon in the resulting mixture to occur by a chemical reaction and cure it. Such two part compositions are preserved with individual components separately isolated prior to use and when the two part composition is to be used, these components are mixed and placed into service. Such two part compositions should be preserved with individual components separately isolated in such a manner that they are not mixed with each other.

It is conventionally known to use a container as shown

-2-

in Fig.2 in containing such a type of two part compositions. As apparent from Fig.2(a), the container 1 is constructed with its interior divided into a space 3 and spaces 4 by isolating walls 2. For example, a primary component such as an epoxy resin is filled into the space 3, and a curing agent is filled into the spaces 4. Then, a cover layer 5 is mounted on the top of the container by heat sealing. In this way, the primary component and the curing agent are contained in the container in a separately isolated relation. When such two part composition is intended to be used, the cover layer 5 is stripped and then, the section of the space 3 is depressed down to deform the container 1 as shown in Fig.2(b) to mix the primary component with the curing agent.

With this type of containers, however, various disadvantages are countered: It is not easy to depress down the section of the space 3 and in addition, in view of materials, a special flexible material must be selected. Moreover, only a relatively small volume of components may be filled.

Alternatively, a method has been adopted for containing and preserving two components in separate containers, wherein when these components are desired to be used, they are mixed. With this method, however, there is required an operation for transferring the contained components when they are to be mixed, resulting in a longer time. Additionally, it is feared that the remaining of the liquid causes a failure of curing or the like.

OBJECT OF THE INVENTION

It is therefore an object of the present invention to provide a method for containing a two part composition, wherein two individual components are easy to isolate and can be readily mixed when intended to be used, and wherein the disadvantages found in the above known prior art are overcome.

SUMMARY OF THE INVENTION

According to the present invention, the above object is accomplished by providing a method for containing a two part composition consisting of two components in a container with the components isolated in such a manner that they are not mixed with each other, the two components being preserved in an isolated relation to each other prior to use, and if intended to be used, the components being mixed together and then placed into service, wherein at least one of the two components are jellied by addition of a viscosity modifier.

With the above method, the two part composition is contained in the container with one of the two components jellied by addition of a viscosity modifier and therefore, the two individual components are easy to isolate in the container and can be readily mixed when intended to be used.

The above and other objects, features and advantages of the invention will become apparent from reading of the following detailed description taken in conjunction with the accompanying drawings.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Fig.1 is a sectional view of a two part composition contained in a container by a containing method according to

the present invention;

Fig.2 is a sectional view illustrating the prior art method for containing a two part composition in the known container, Fig.2(a) illustrating two components isolated and Fig.2(b) illustrating the two components mixed;

Fig.3 is a sectional view of two components otherwise contained according to the present invention;

Fig.4 is a perspective view of another embodiment of a container for use in the present invention;

Fig.5 is a partially sectional view illustrating the container of Fig.4 as being in use;

Fig.6 is a further embodiment of a container for use in the present invention; and

Fig.7 is a sectional view taken along a line A-A of Fig.1.

#### DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

The above-described two part compositions, which are preserved with the individual components isolated prior to use and when intended to be used, are placed into service with such individual components mixed with each other, consists of two components, for example, a primary component such as an adhesive, a sealant, a coating and a casting material and a curing agent as a secondary component. Illustrative of the primary components are epoxy, unsaturated polyester, acrylic, silicone, polyurethane, polymercapto resins, etc.

The two part composition is usually in the form of a liquid, but may be in the form of a powder or the like. The viscosity modifier may be added to at least one or both of



the two components. When one component has been jellied, the jellied component 11 is disposed below the liquid component 12 within a container 10, as shown in Fig.1.

It is to be noted that an isolating or barrier membrane can be interposed at a boundary between the jellied component and the other adjacent component to provide a further completely prevention of these components from being mixed. Such barrier membranes which may be used include inert thin membranes such as polyethylene films, aluminum foils or the like.

In addition, the container 10 used in the present invention may be a container 10 having an isolating membrane 13 verically disposed therein, as shown in Fig.3. In this case, both of left and right hand substances 11 and 11 are preferably those jellied.

The viscosity modifiers which may be used include those commercially available, and sepcific examples of them are benzylidenesorbitol, lauroylglutamic dibutylamide, organobentonites, asbestos powders, silica powders, hydrogenated caster oils, etc. The amount of viscosity modifier added may be of any level depending upon the type of components and viscosities, but should be in a range sufficient to provide a viscosity, i.e., a jellied condition sufficient so that the viscosity modifier cannot be mixed with the other liquid component.

#### EXAMPLES

The present invention will now be described in more detail by way of Examples.

Example 1

Samples (Nos.1 to 7) of various epoxy resins were used and tested for their preservability and mixability as well as adhesion properties. The results are given in Table 1.

For each sample, a viscosity modifier was added to a curing agent (liquid B) in any case and stirred at 110°C for about 30 minutes. Immediately after this stirring, the mixture was placed into a container. The container used was a plastic can in any case.

## Sample No.1:

Primary component : Epicoat #828 (bis-phenol type epoxy resin available from Oil Shell K.K.)

Curing agent (liquid B) : TB2106B (modified alicyclic polyamine available from Three Bond Co., Ltd.)

Viscosity modifier : Coregulane Gp-1 (lauroylglutamic dibutylamide available from Ajinomoto K.K.)

Amount added : TB2106B/Coregulane Gp-1 = 100/5 (parts by weight)

Barrier membrane : Nitto tape (polyethylene film of 85  $\mu$  available from Nitto Electro Chemicals Co.)

## Sample No.2 :

Primary component : similar to sample No.1

Curing agent : TB2105C (modified polyamideamine available from Three Bond Co., Ltd.)

Viscosity modifier : similar to sample No.1

Amount added : TB2105C/Coregulane Gp-1 = 100/5

Barrier membrane : similar to sample No.1

Sample No.3 :

Primary component : similar to sample No.1

Curing agent : similar to sample No.1

Viscosity modifier : similar to sample No.1

Amount added : similar to sample No.1

Barrier membrane : Toyo aluminum foil of 15  $\mu$  (available  
from Toyo Aluminum Foil Products K.K.)

Sample No.4 :

Primary component : similar to sample No.1

Curing agent : similar to sample No.2

Viscosity modifier : similar to sample No.1

Amount added : similar to sample No.2

Barrier membrane : similar to sample No.3

Sample No.5 :

Primary component : similar to sample No.1

Curing agent : similar to sample No.1

Viscosity modifier : similar to sample No.1

Amount added : similar to sample No.1

Barrier membrane : not utilized

Sample No.6 :

Primary component : similar to sample No.1

Curing agent : Sanmide #335 (modified polyamideamine  
available from Sanwa Chemical industries  
Co., Ltd.)

Viscosity modifier : Coregulane GP-1 and silica sol  
powder

Amount added : Sanmide #335/Coregulane GP-1 and silica  
sol powder = 100/5/10

Barrier membrane : not utilized

Sample No.7 :

Primary component : similar to sample No.1






















Curing agent : similar to sample No.2

Viscosity modifier : similar to sample No.1

Amount added : similar to sample No.2

Barrier membrane : not utilized

Table 1

Sample	Results of Preservation Test			Results of	Adhesive
No.	days			Mixing	Force
	1	10	30	Test	(kg/cm <sup>2</sup> )
1				good	220
2				good	220
3				good	220
4				good	220
5				good	210
6				good	140
7				good	210

⊙ --- Little reaction occurred

○ --- A reaction observed at a portion of the interface

△ --- The interface cured into a thin film

The mixing test was conducted by manually stirring with a glass stirring rod for the samples which had been preserved for a month.

The test for adhesive force was conducted by determining tensile shearing strengths (kg/cm<sup>2</sup>) according to JIS k 6850 (1976) procedure "Method For Testing Tensile Shearing Strength of Adhesive". The testing pieces used were Fe/Fe.

- 9 -

As apparent from Table 1, any of the sample Nos. 1 to 7 were good for preservability and mixability and adhesive force. With the sample Nos. 5 to 7, there were particulates present in the mixture due to the thin film-like cured product, but there was not observed any influence on the adhesive force.

Example 2

The following Sample Nos. 8 to 12 of various epoxy resins were used as two part compositions and tested for their preservability, mixability and adhesive force in the same manner as in Example 1. The results are given in Table 2.

For the individual samples, a viscosity modifier was added into a primary component (liquid A) in any case. The resulting mixture was stirred at 120°C for 30 minutes and immediately placed into a container. The container used was a metallic can in any case.

Sample No. 8 :

Primary component (liquid A) : Epicoat #828

Curing agent : TB2105B (modified polyamideamine available from Three Bond Co., Ltd.)

Viscosity modifier : Chemibest FD-SS5 (high density polyethylene available from Mitubishi Petroleum Chemical Industries Co.)

Amount added : Epicoat #828/Chemibest FD-SS5 = 100/6  
(parts by weight).

Barrier membrane : Nitto tape (similar to Sample No. 1)

Sample No. 9 :

Primary component : TB2002 (bisphenol A type epoxy resin

available from Three Bond Co., Ltd.)

Curing agent : similar to Sample No.8

Viscosity modifier : Hydrogenated castor oil

Amount added : TB2002/hydrogenated castor oil = 30 : 1

Barrier membrane : Nitto tape (similar to Sample No.1)

Sample No.10 :

Primary component : TB2002 (similar to Sample No.9)

Curing agent : similar to Sample No.8

Viscosity modifier : Gelol D (benzilidenesorbitol

available from Shin Nippon Rika  
K.K.)

Amount added : TB2002/Gelol D = 100 : 5

Barrier membrane : Nitto tape (similar to Sample No.1)

Sample No.11 :

Primary component : TB2003 (bisphenol A type epoxy resin  
available from Three Bond Co. Ltd.)

Curing agent : Sanmide #335 (similar to Sample No.6)

Viscosity modifier : Gelol D (similar to Sample No.10)

Amount added : TB2003/Gelol D = 100 : 2.5

Barrier membrane : not utilized

Sample No.12 :

Primary component : TB2003 (similar to Sample No.11)

Curing agent : TB2105C (modified polyamideamine

available from Three Bond Co.,  
Ltd.)

Viscosity modifier : Coregulane GP-1 (similar to Sample  
No.1)

Amount added : TB2003/Coregulane GP-1 = 100/3

Barrier membrane : not utilized

Table 1

Sample No.	<u>Results of Preservation Test</u>			Results of Mixing Test	Adhesive Force (kg/cm <sup>2</sup> )
	<u>days</u>				
	<u>1</u>	<u>10</u>	<u>30</u>		
8	⊙	⊙	⊙	good	200
9	⊙	⊙	○	good	190
10	⊙	⊙	⊙	good	200
11	⊙	○	○	good	130
12	⊙	○	○	good	200

⊙ --- Little reaction occurred

○ --- A reaction observed at a portion of the interface

It can be seen from Table 2 that any of Sample Nos. 8 to 12 are excellent in preservability and mixability as well as adhesive force.

### Example 3

The following Sample Nos. 13 and 14 of epoxy resins were used as two part compositions and tested for their preservability, mixability and adhesive force in the same manner as in Example 1. The results are given in Table 3.

For the individual samples, a viscosity modifier was added into both of a primary component (liquid A) and a curing agent (liquid B) in any case. The resulting mixture was stirred at 120°C for 30 minutes and immediately placed into a container. The container used was a plastic can in any case.

Sample No. 13 :

Primary component : TB2003 (similar to Sample No. 11)

Curing agent : Sanmide #335 (similar to Sample 6)

Viscosity modifier : Gelol D (similar to Sample No. 10).

- 12 -

Coregulane GP-1 (similar to Sample No.1) and silica gel powder

Amount added : TB2003/Gelol D = 100 : 2.5 (stirred at 120°C for 30 minutes), and Sanmide #335/ Coregulane GP-1/silica gel powder = 100/5 /10 (stirred at 110°C for 30 minutes)

Sample No.14 :

Primary component : TB2003 (similar to Sample No.11)

Curing agent : TB2105C (similar to Sample No.12)

Viscosity modifier : Coregulane GP-1 (similar to Sample No.1)

Amount added : TB2003/Coregulane GP-1 = 100/3 (stirred at 120°C for 30 minutes) and TB2105C/Coregulane GP-1 = 100/5 (stirred at 110°C for 30 minutes)

Barrier membrane : not utilized

Table 1

Sample No.	<u>Results of Preservation Test</u>			Results of	Adhesive
	<u>days</u>			Mixing	Force
	<u>1</u>	<u>10</u>	<u>30</u>	<u>Test</u>	<u>(kg/cm<sup>2</sup>)</u>
13	⊙	⊙	⊙	good	150
14	⊙	⊙	⊙	good	220

⊙ --- Little reaction occurred

It can be seen from Table 2 that any of Sample Nos.13 and 14 are excellent in preservability and mixability as well as adhesive force.

#### Example 4

The following Sample Nos.15 to 19 were prepared as two part compositions. Among these Samples, Sample Nos.15, 16



-15-

and 17 were determined for hardness of cured products in addition to preservability and mixability to confirm whether a normal reaction occurred or not, and Sample Nos. 18 and 19 were tested for preservability, mixability and adhesive force in the same manner as in Example 1. The results are given in Table 4.

Sample No. 15 :

Primary component : Quinenate 555V (A) (urethane-based resin available from Nippon Zeon Co., Ltd.)

Curing agent : Quinenate 555V (B) (urethane-based resin available from Nippon Zeon Co., Ltd.)

Viscosity modifier : Resingrade astestos (asbestos powder available from Kalidoria Co., Ltd.)

Amount added : Quinenate 555V (A)/Resingrade astestos = 100/7 (stirred at 60°C for 30 minutes)

Barrier membrane : Nitto tape (similar to Sample No. 1)

Sample No. 16:

Primary component : KE-1204 (A) (addition reactive silicone resin available from Shinetus Chemical Industries Co.)

Curing agent : KE1204 (B) (addition-reactive silicone resin available from Shinetus Chemical Industries Co.)

Viscosity modifier : Eroziel #200 (fine silica powder available from Nippon Aerozil Co.)

Amount added : KE1204 (A)/Eroziel #200 = 100/2 (stirred at 60°C for 30 minutes)

Barrier membrane : not utilized

## Sample No.17 :

Primary component : similar to Sample 16  
Curing agent : similar to Sample 16  
Viscosity modifier : similar to Sample 16  
Amount added : similar to Sample 16  
Barrier membrane : Nitto tape (similar to Sample No.1)

## Sample No.18 :

Primary component : Methylmethacrylate (MMA available  
from Kyoeisha Fatty Oil Co., Ltd.)  
Curing agent : BPE-4-(2,2-bis(4-methacryloxy diethoxyl  
phenyl) propane (available from Shin  
Nakamura Chemicals Co. Ltd.)/BPO (benzoyl  
peroxide) = 40/1  
Viscosity modifier : Talc and Olubene M (organic  
composite of hydrated  
aluminum silicate available from  
Shiraishi Kogyo K.K.)  
Amount added : MMA/talc/Olubene M = 100/20/3 (stirred at  
60°C for 30 minutes)  
Barrier membrane : not utilized

## Sample No.19 :

Primary component : similar to Sample No.18  
Curing agent : similar to Sample No.18  
Viscosity modifier : similar to Sample No.18  
Amount added : similar to Sample No.18  
Barrier membrane : Nitto tape (similar to Sample No.1)

Table 4

Sample No.	<u>Results of Preservation Test</u>			Results of	Shore
	<u>days (at 25<sup>o</sup>C)</u>			Mixing	Hardness
	<u>1</u>	<u>10</u>	<u>30</u>	<u>Test</u>	
15	⊙	⊙	○	good	D 80
16	⊙	○	△	good	A 75
17	⊙	⊙	○	good	A 75
					Adhesive
					Force
					<u>(kg/cm<sup>2</sup>)</u>
18	○	○	△	good	95
19	⊙	○	○	good	100

The shore hardness test was carried out by determining Shore hardnesses according to JIS K 6301 procedure "Spring Hardness Test" by use of a Shore hardness tester.

It can be seen from Table 4 that any of Sample Nos. 15 to 17 are excellent in preservability, mixability and Shore hardness, and Sample Nos. 18 and 19 are excellent in preservability, mixability and adhesive force.

#### Example 5

A two part composition which was used comprised a primary component (liquid A) (Epicoat #828, bisphenol type epoxy resin available from Yuka shell Co., Ltd.) and a curing agent (modified alicyclic polyamine available from Three Bond Co., Ltd.), with a viscosity modifier of Coregulane GP (laurylglutamic dibutylamide available from Ajinomoto Co., Ltd.) being added to each of the primary component and the curing agent in an amount of 5 parts by weight per 100 parts by weight thereof to jelly them.

The above two part composition was contained in a container shown in Fig.4. Fig.4 is a perspective view of another embodiment of a container for use in the present invention, and Fig.5 is a partially sectional view illustrating the container of Fig.4 as being in use, wherein the reference numeral 20 designates a container body. An isolating membrane 21 is longitudinally disposed within the container body 20, so that spaces 22 and 23 are defined within the container body 20 through the isolating membrane 21. The jellied components of the two part composition are contained respectively in the spaces 22 and 23 in such a state that they are isolated by the isolating membrane 21. The arrangement of the isolating membrane is optional.

The reference numeral 26 is a urging lid which is fitted in a bottom 20a of the container body 20 for sliding movement along an inner wall 20b of the container wall 20.

The reference numeral 27 is a mixing nozzle which is disposed at a leading end 20c of the container body 20. This disposition is provided, for example, by threadedly connecting a cap nut 29 to a screw 28 at the leading end 20c, as shown in Fig.5. Blades 30 are fitted in the mixing nozzle 27, for example, as shown in Fig.5, so that the two components are passed through the blades and mixed.

The filling of the two components into the container body 20 was conducted in the following manner: First, the viscosity midifier was added to the primary component as well as the curing agent at a temperature of 110 to 120°C and melted. While being hot and fluid, at first, the curing agent was filled into the container body 20 until it

- 11 -

occupied half of the container, and it was cooled and then jellied (component 25). Then, Nitto tape (polyethylene film of 85 u available from Nitto electrochemical industries co., Ltd.) was placed onto the jellied component and thereafter, the primary component was introduced into the container, cooled and solidified.

The resulting container was found to be easy and complete to isolate the two components and also easy to mix the two components in use. More specifically, as shown in Fig.4, the two components 24 and 25 are separately preserved without being mixed in the container body and particularly with the isolating membrane 21 used, they are completely preserved, because they have been jellied prior to use. When the two components are intended to be used, the isolating membrane 21 is withdrawn from the container body 20 and then, the two components are extruded into the mixing nozzle 17 by causing an urging piece 31 of an urging gun (not shown) to press and slide the urging lid 16 on the inner wall 20b. The two components 24 and 25 are mixed in the mixing nozzle 17 while being passed through the blades 30, and then taken out of the nozzle leading end 32 as a mixture which is then placed into service.

Therefore, with the above container, the two components are not only isolated by the isolating membrane 21 during preservation, but also cannot react to cure, because the two components themselves have been jellied. In use, the two components 24 and 25 are mixed together upon being pushed by the urging lid 26 after removal of the isolating membrane 21 and then placed into service. Accordingly, the above

container is easy and complete to isolate the two components and also easy to mix them in use.

Example 6

The two part composition used was one described in Example 5.

The above two part composition was contained in a container shown in Fig.6. Fig.6 is a perspective view of a further embodiment of a container for use in the present invention, and Fig.7 is a sectional view taken along a line A-A of Fig.6, wherein the reference numeral 110 designates a plate-like container for use in the present invention. A plurality of depressions 112 are provided in a surface 111 of the container 110. The depression 112 is defined as being cylindrically fallen down from the surface 111, as shown in Fig.6, but the shape thereof is optional. Jellied components 114a and 114b of the two part composition are contained in the opposite corners 113a and 113b of the depression 112 in a spaced apart relation to each other, with the respective surfaces 115a and 115b of the components 114a and 114b being inclined from an inner rising surface 116 of the depression 112 to a bottom surface 117, as shown in Fig.7.

The filling of the two components into the plate-like container 110 was conducted in the following manner: First, the viscosity modifier was added to the primary component as well as the curing agent at a temperature of 110 to 120°C and melted. While being hot and fluid, at first, the curing agent is allowed to obliquely flow into the corner 113a of the depression 112 shown in Fig.6 and then, it is cooled and

- 19 -

jellied (component 114a). Then, the primary is likewise allowed to flow into the corner 113b of the depression 112 and then, it is cooled and solidified.

The resulting container was found to be easy and complete to isolate the two components and also easy to mix them in use. More specifically, as shown in Fig. 6, the two components are contained in the corners 113a and 113b of the depression 112 in jellied conditions and in a spaced apart relation to each other, so that they cannot contact with each other during preservation. Particularly, since the two components 114a and 114b are contained with their surfaces 115a and 115b inclined, they are stable and free from care of destroying during preservation. Accordingly, the individual components 114a and 114b are easily and completely isolated. In use, the components 114a and 114b are mixed within the depression 112 by a stirring rod 118 and placed into service in the form of a mixture.

Thus, with the above container, the two components cannot react to cure, because they have been themselves jellied and moreover contained in the opposite corners in a spaced apart relation to each other with their surfaces inclined. In use, merely stirring the two components 114a and 114b in the depression 112 by the stirring rod 118 enables them to be mixed and used. Accordingly, the containers in accordance with the present invention are easy and complete to isolate the two components and also easy to mix them in use.

## WHAT IS CLAIMED IS

1. A method for containing a two part composition consisting of two components in a container with said components isolated in such a manner that they are not mixed with each other, said two components being preserved in an isolated relation to each other prior to use, and if intended to be used, said components being mixed together and then placed into service, wherein at least one of said components is jellied by addition of a viscosity modifier therewith.
2. A method for containing a two part composition according to claim 1, wherein said viscosity modifier is selected from the group consisting of benzylidenesorbitol, lauroylglutamic dibutylamide, organobentonites, asbestos powders, silica powders and hydrogenated castor oils.
3. A method for containing a two part composition according to claim 1, wherein an isolating membrane is interposed between the jellied component and the other adjacent component.



FIG. 1

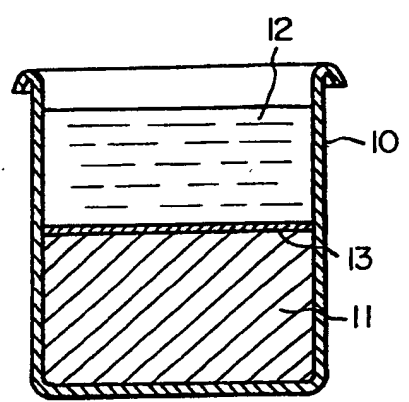


FIG. 2(a)

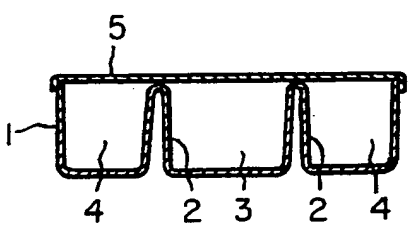


FIG. 3

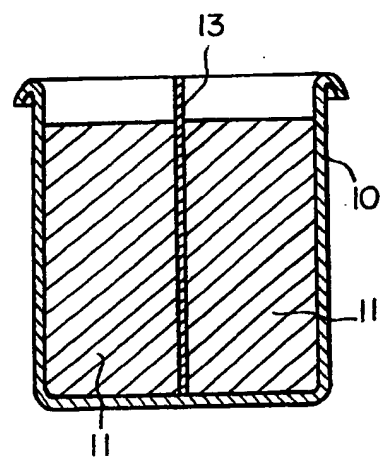


FIG. 2(b)

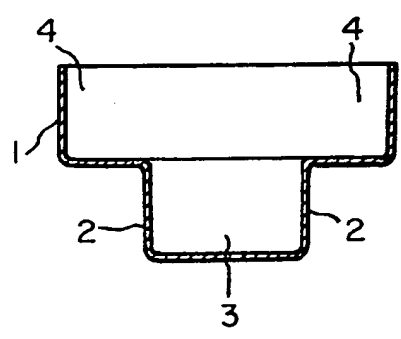


FIG. 4

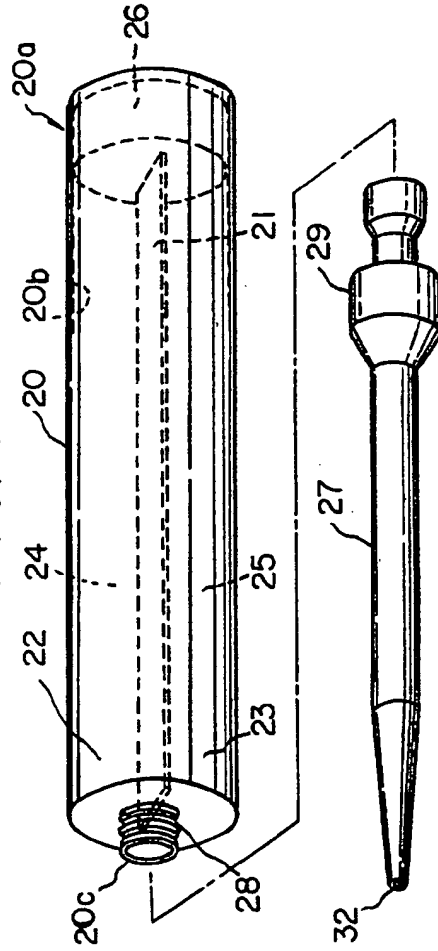
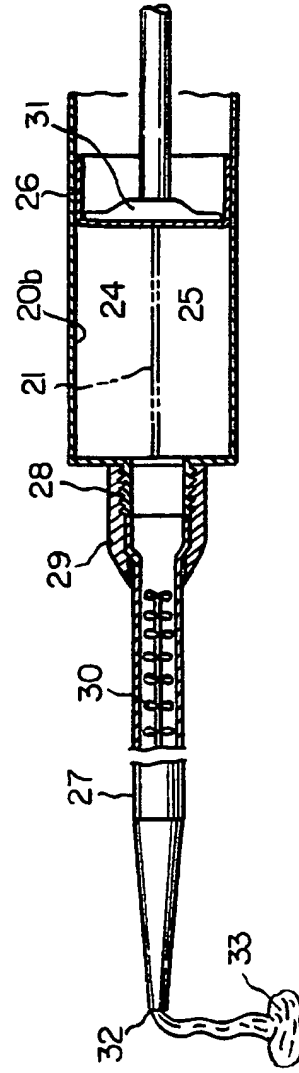


FIG. 5





⑫

**EUROPEAN PATENT APPLICATION**

⑰ Application number: 87105188.4

⑮ Int. Cl. 4: **C 08 L 101/00, B 65 D 81/32,**  
**C 08 J 3/24**

⑱ Date of filing: 08.04.87

⑳ Priority: 15.04.86 JP 86857/86  
02.03.87 JP 30300/87 U  
11.03.87 JP 35373/87 U

㉑ Applicant: **THREE BOND CO., LTD., 1456, Hazama-cho,**  
**Hachioji-shi Tokyo (JP)**

㉒ Date of publication of application: 23.12.87  
Bulletin 87/52

㉓ Inventor: **Usami, Ikuzo, c/o Three Bond Co., Ltd. 1456,**  
**Hazama-cho, Hachioji-shi Tokyo (JP)**  
Inventor: **Sato, Yoshinori, c/o Three Bond Co., Ltd. 1456,**  
**Hazama-cho, Hachioji-shi Tokyo (JP)**  
Inventor: **Kurosawa, Yoshitaka, c/o Three Bond Co.,**  
**Ltd. 1456, Hazama-cho, Hachioji-shi Tokyo (JP)**  
Inventor: **Morimura, Kazuyuki, c/o Three Bond Co.,**  
**Ltd. 1456, Hazama-cho, Hachioji-shi Tokyo (JP)**

㉔ Designated Contracting States: **DE FR GB IT**

㉕ Date of deferred publication of search  
report: 07.09.88 Bulletin 88/38

㉖ Representative: **Wagner, Karl H. et al, WAGNER &**  
**GEYER Patentanwälte**  
**Gewuerzmuehlstrasse 5 Postfach 246,**  
**D-8000 München 22 (DE)**

㉗ Method for containing two part composition.

㉘ A method is disclosed herein for containing a two part composition consisting of two components in a container with said components isolated in such a manner that they are not mixed with each other. The two components are preserved in an isolated relation to each other prior to use, and if intended to be used, they are mixed together and then placed into service. At least one of said components is jellied by addition of a viscosity modifier thereinto.

**EP 0 249 701 A3**

ACTORUM AG



European Patent  
Office

# EUROPEAN SEARCH REPORT

0249701

Application Number

EP 87 10 5188

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int. Cl.4)
X	GB-A-1 065 560 (FEB) * Totality *	1,2	C 08 L 101/00 B 65 D 81/32 C 08 J 3/24
Y	---	1,3	
Y	US-A-2 982 396 (M.M. SHIHADAH) * Claims 16,24; example 1 *	1,3	
Y	---		
Y	US-A-2 862 616 (L. CAPOZZI et al.) * Claim 1; examples *	1,3	
X	GB-A-1 552 417 (LINGNER & FISCHER) * Claims; page 1, line 17 - page 2, line 12; page 2, lines 102-114; examples *	1,2	
	-----		
			TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int. Cl.4)
			C 08 J B 65 D
The present search report has been drawn up for all claims			
Place of search THE HAGUE		Date of completion of the search 16-06-1988	Examiner HALLEMEESCH A.D.
CATEGORY OF CITED DOCUMENTS			
X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document		T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons & : member of the same patent family, corresponding document	

EPF FORM 150 (3.12.79) (P0401)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**